



JP9272827

Biblio

esp@cenet

**PIGMENT INK FOR INK JET**

Patent Number: JP9272827
Publication date: 1997-10-21
Inventor(s): HAMADATE CHIE
Applicant(s):: MITSUBISHI PENCIL CO LTD
Requested Patent: ☐ JP9272827
Application Number: JP19960081756 19960403
Priority Number(s):
IPC Classification: C09D11/00 ; C09D11/02
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an aqueous pigment ink for an ink jet capable of elongating a life of a head, excellent in preservation stability for a long period and preventing coagulation of a pigment and clogging by mixing a specific amount of benzotriazole in the aqueous pigment ink and adjusting the ink to a specified pH.

SOLUTION: This aqueous pigment ink for an ink jet contains 0.01-0.1wt.% benzotriazol based on the total amount of the aqueous pigment ink and is adjusted to pH7-10. Moreover, for example, the aqueous pigment ink is preferably obtained by using 2-15wt.% pigment such as a carbon black, 0.1-10wt.% dispersing agent such as a water-soluble polymer obtained by making a resin, especially acrylic resin, etc., into a water-soluble type by changing the resin into a salt form and 40-90wt.% water.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-272827

(43) 公開日 平成9年(1997)10月21日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C09D 11/00	PSZ		C09D 11/00	PSZ
11/02	PTG		11/02	PTG

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全4頁)

(21) 出願番号 特願平8-81756

(22) 出願日 平成8年(1996)4月3日

(71) 出願人 000005957

三菱鉛筆株式会社

東京都品川区東大井5丁目23番37号

(72) 発明者 濱舘 千絵

群馬県藤岡市立石1091番地 三菱鉛筆株式会社研究開発センター内

(74) 代理人 弁理士 藤本 博光 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インクジェット用顔料インキ

(57) 【要約】

【課題】 吐出性能が良好で目詰まりのない、長期保存安定性を有するインクジェット用顔料インキを提供する。

【解決手段】 水性顔料インキにおいて、インキ全量に対して0.01以上0.1重量%未満のベンゾトリアゾールを含有し、かつインキのpHを7~10に調整することを特徴とするインクジェット用顔料インキ。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 水性顔料インキにおいて、インキ全量に対して 0. 0 1 以上 0. 1 重量%未満のベンゾトリアゾールを含有し、かつインキの pH を 7 ~ 1 0 に調整することを特徴とするインクジェット用顔料インキ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】 本発明は、記録ヘッドに設けられた微細なインキ吐出口（吐出オリフィス）からインキを吐出させることにより飛翔液滴を形成して、その液滴によって記録を行うインクジェット記録装置に適した顔料インキに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】 インクジェット記録方式による記録は、低騒音であり、かつ記録の高速化およびカラー化が容易であるために近年各種のプリンター、コピー、ファクシミリなどへ応用され、その開発が盛んに行われている。このようなインクジェット記録方法は、インキの小液滴を飛翔させ、これを被記録材に付着させて記録するものである。それに使用する記録液は、通常記録剤（染料または顔料）およびこれを溶解または分散する液媒体（水または各種有機溶剤あるいはこれらの混合物）を基本的成分とし、また必要に応じて各種添加剤が添加されているものである。最近では、記録された印字の耐水性、耐光性が要求され、また高濃度印字の要望が高い。現在のところこのような特性を持つインキとしては、顔料を用いたインキがあげられ、インクジェット用としてもこれまでに様々なインキが提案されている。しかし、顔料インキでは、顔料と分散剤、溶剤、添加剤などとの組み合わせによってはインキの吐出が安定に保持できないという問題があり、顔料を用いたインキをオリフィスから安定に吐出させるための必要な条件をすべて満たすことは困難である。

【0 0 0 3】 ベンゾトリアゾールをインキに添加する例として、特公平 5 - 4 3 7 5 9 号公報にボールペンの潤滑剤としてベンゾトリアゾールを 0. 1 ~ 5. 0 重量%添加するインキが提案されている。しかし、インクジェット用インキとして用いた場合、使用する顔料種によっては、ベンゾトリアゾールの添加量が 0. 1 重量%以上になると長期に保存したときの吐出安定性に悪影響を及ぼすことがある。一方、前記のようなインクジェット用インキでは、一般に安全性の高い水系のインキが求められているが、水系のインキでは、長期に保存した場合、ヘッドやカートリッジなどのインキ接触部分に使用している金属部分への腐食が起り、インキ中での凝集物の発生やヘッド部分の故障、ノズル部分の変形のために吐出が不安定になったり、まったく吐出不可能になってしまうという問題がある。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】 このように前記した従

来の水性顔料インキでは十分な吐出性能が得られず、顔料が凝集して目詰まりを起こしたり、インクジェットヘッドなどの金属部分に腐食が起り、長期保存安定性、吐出安定性が損なわれてしまうという問題がある。本発明の目的は、これらの問題を解決することであり、吐出性能が良好で目詰まりのない、長期保存安定性を有するインクジェット用顔料インキを提供しようとするものである。

【0 0 0 5】

【課題を解決するための手段】 本発明者は、前記課題を解決するために鋭意研究を行った結果、水性顔料インキに特定量のベンゾトリアゾールを含有させ、特定 pH に調整することにより、前記目的を達成し得ることを見だし本発明を完成するに至ったものである。

【0 0 0 6】 本発明のインクジェット用顔料インキは、水性顔料インキにおいて、インキ全量に対して 0. 0 1 以上 0. 1 重量%未満のベンゾトリアゾールを含有し、かつインキの pH を 7 ~ 1 0 に調整することを特徴とする。

20 【0 0 0 7】

【発明の実施の形態】 本発明のインキに用いるベンゾトリアゾールは、その含有量としては、全インキ量に対して 0. 0 1 重量%以上 0. 1 重量%未満好ましくは 0. 0 4 ~ 0. 0 8 重量%である。0. 0 1 重量%未満では腐食防止剤としての効果は得られず、また、0. 1 重量%以上であるとインキ中に凝集物が発生し易くなり保存安定性がよくない。

【0 0 0 8】 本発明のインキに用いる顔料の種類は特に制限はなく、従来、水性顔料インキに慣用されている無機系および有機系顔料の中から任意のものを使用することができる。無機系顔料としては、たとえば酸化チタン、カーボンブラック、金属粉などが挙げられ、また有機系顔料としては、たとえばアゾレーキ、不溶性アゾ顔料、キレートアゾ顔料、フタロシアニン顔料、ペリレンおよびペリレン顔料、アントラキノン顔料、キナクリドン顔料、染料レーキ、ニトロ顔料、ニトロソ顔料などが挙げられる。具体的には、フタロシアニンブルー（C. I. 7 4 1 6 0）、フタロシアニングリーン（C. I. 7 4 2 6 0）、ハンザイエロー 3 G（C. I. 1 1 6 7 0）、ジスアゾエロー GR（C. I. 2 1 1 0 0）、パーマネントレッド 4 R（C. I. 1 2 3 3 5）、ブリリアントカーミン 6 B（C. I. 1 5 8 5 0）、キナクリドンレッド（C. I. 4 6 5 0 0）が使用できる。これらの顔料はそれぞれ単独で用いてもよいし、2 種類以上を組み合わせ用いてもよく、その含有量は、全インキの重量に基づき、通常 0. 5 ~ 3 0 重量%好ましくは 2 ~ 1 5 重量%の範囲で選ばれる。

【0 0 0 9】 本発明のインキに用いる分散剤とは、顔料粒子表面に吸着して、水中に顔料を分散するために用いるものであり、ノニオン、アニオン系界面活性剤や水溶

性高分子が用いられる。好ましくは水溶性高分子が用いられる。

【0010】ノニオン系界面活性剤としては、ポリオキシアルキレン高級脂肪酸エステル、多価アルコールの高級脂肪酸部分エステル、糖の高級脂肪酸エステルなどがあり、具体的にはグリセリンの高級脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ペンタエリスリトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンフィトステロール、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレンラノリン、ポリオキシエチレンラノリンアルコール、ポリオキシエチレンアルキルアミン、ポリオキシエチレン脂肪酸アミド、ポリオキシエチレンアルキルフェニルホルムアミド縮合物などがある。

【0011】アニオン系界面活性剤としては、高級脂肪酸アミドのアルキル化スルホン酸塩、アルキルアリルスルホン酸塩などがあり、具体的には、アルキル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、N - アシルアミノ酸塩、N - アシルメチルタウリン塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル酢酸塩、アルキルリン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸塩などがある。

【0012】水溶性高分子としては、ポリアクリル酸、アクリル酸共重合体、マレイン酸樹脂などがあり、具体的には、アクリル樹脂、スチレンアクリル樹脂、スチレンマレイン酸樹脂などの樹脂を塩の形にして水溶性にしたものを用いる。塩を形成するアルカリ金属としては、ナトリウム、カリウムが代表的であり、アミンとしてはモノ - 、ジ - またはトリ - メチルアミンなどの脂肪族第1から第3級アミン、モノ - ジまたはトリ - プロパノールアミン、メチルエタノールアミン、メチルプロパノールアミンジメチルエタノールアミンなどのアルコールアミンその他アンモニア、モルホリンおよびN - メチルホリンなどが代表的である。その含有量は全インキ中0.1~10重量%である。

【0013】本発明のインキに用いる水は特に限定しないが40~90重量%が望ましい。

【0014】本発明のインキにおいて、水溶性溶剤を混合して用いてもよい。その溶剤としては、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリンなどの水溶性多価アルコール類、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテルなどのセルソルブ類、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテルなどのカ

ルピトール類、エチレングリコールモノエチルエーテルアセテートのようなグリコールエーテルエステル類が挙げられる。これらはオリフィスの目詰まり防止に効果がある。また、その含有量は、全インキに対して通常40重量%以下好ましくは5~40重量%で選ばれる。

【0015】その他にも、たとえばメチルアルコール、エチルアルコール、イソプロピルアルコール、n - ブチルアルコール、tert - ブチルアルコール、イソブチルアルコール、ヘキシルアルコール、オクチルアルコール、ノニルアルコール、デシルアルコール、ベンジルアルコールなどのアルコール類、ジメチルホルムアミド、ジエチルアセトアミドなどのアミド類、アセトンなどのケトン類、N - メチルピロリドン、1, 3 - ジメチル - 2 - イミダゾリジノンなどの水溶性溶剤を混合することもできる。

【0016】本発明のインキのpHは、7~10に調整することが必要である。pHが10より大きいとベンゾトリアゾールの効果が減少してしまい、7より小さいと顔料の凝集が起こり易くなる。pH調整剤としてはトリエタノールアミン、ジエタノールアミン、アンモニアなどを使用することができる。

【0017】以上の成分以外に、本発明のインキには、必要に応じて表面張力調整剤、粘度調整剤など種々の添加剤を含有することができる。

【0018】本発明のインキに用いるベンゾトリアゾールは、金属表面に吸着する性質をもつためインクジェットヘッドの金属部分の腐食防止に効果があり、ヘッドの寿命を延ばし、またその含有量を全インキに対して0.01以上0.1重量%未満にすることが特徴であり、この含有量を限定することによって顔料や分散剤に対する悪影響が生じないため保存安定性にすぐれ、したがって長期に保存した場合にも吐出安定性が良好で、目詰まりがなく、高濃度の印字が得られると考えられる。

【0019】

【実施例】以下、実施例、比較例において本発明のインキをさらに詳細に説明するが、本発明はこれらの例によってなら限定されるものではない。各実施例、比較例で得られたインキの評価は次の印字試験の判定で行った。

【0020】各インキをヘッドと一体化しているインクカートリッジ（ヒューレット・パッカード社製）に充填し、ヘッド部分にキャップをして50℃で3ヶ月間保管した後、次の評価試験を行った。

【0021】耐目詰まり性；各インクカートリッジを熱エネルギーを利用したインクジェットプリンター（ヒューレット・パッカード社製）に搭載して1度印字操作を行い、ヘッド部分にキャップをせずに24時間放置し、再び印字操作を行った場合の状況をつぎの基準で評価した。

○ 全く目詰まりせず、きれいに印字できる。

△ 少し目詰まりしている。

× 完全に目詰まりを起こし、印字不可能となる。

【0022】耐腐食性；インクカートリッジのヘッド部分を目視で観察し、つぎの基準で評価した。

○ まったく腐食していない。

△ 部分的に少し腐食が起きている。

カーボンブラック

〔商品名“MA-100”（三菱化学(株)製）〕	10.0	重量%
エチレングリコール	10.0	〃
スチレンアクリル酸樹脂アンモニウム塩	3.0	〃
トリエタノールアミン	0.5	〃
フェノール	0.1	〃
ベンゾトリアゾール	0.08	〃
精製水	76.32	〃
合計	100.0	〃

【0024】（実施例2）下記の比率で各成分を調合して、実施例1に準じて、シアン色インクジェット用顔料

フタロシアニンブルー〔商品名“Chromofine Blue 4965”

（大日精化(株)製）〕	8.0	重量%
グリセリン	5.0	〃
スチレンマレイン酸樹脂アンモニウム塩	3.0	〃
リシノール酸ナトリウム	0.3	〃
トリエタノールアミン	0.5	〃
フェノール	0.1	〃
ベンゾトリアゾール	0.05	〃
精製水	83.05	〃
合計	100.0	〃

【0025】（比較例1）ベンゾトリアゾールを使用せず精製水を76.4重量%にする以外は、実施例1と同様にして調製し、黒色水性顔料インキを調製した。

【0026】（比較例2）ベンゾトリアゾールを使用せず精製水を83.1重量%にする以外は、実施例2と同様にして調製し、シアン色水性顔料インキを調製した。

【0027】（比較例3）ベンゾトリアゾールを1.5重量%にし、精製水を81.6重量%にする以外は、実施例2と同様にして調製し、シアン色水性顔料インキを調製した。

【0028】以上、実施例1、2、比較例1、2、3で得られたインキを用いて印字試験を行った結果を表1に示す。

【0029】

【表1】

× 全体的に腐食が起きている。

【0023】（実施例1）下記の比率で各成分を調合して、混合・攪拌した後、サンミドルにて5時間分散し、さらに粗大粒子を遠心分離機により除去することにより、黒色インクジェット用顔料インキを調製した。

インキを調製した。

	耐目詰まり性	耐腐食性
実施例1	○	○
〃 2	○	○
比較例1	△	△
〃 2	△	×
〃 3	△	○

【0030】

【発明の効果】本発明のインクジェット用顔料インキは、ヘッドの寿命を延ばし、長期保存安定性に優れ、顔料の凝集や目詰まりを防止する効果をもち、これを用いて、長期に保存した場合でもインクジェットプリンターの吐出の安定を保持することができ、高濃度の印字が得られる。

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **09-272827**

(43)Date of publication of application : **21.10.1997**

(51)Int.Cl. **C09D 11/00**
C09D 11/02

(21)Application number : **08-081756**

(71)Applicant : **MITSUBISHI PENCIL CO LTD**

(22)Date of filing : **03.04.1996**

(72)Inventor : **HAMADATE CHIE**

(54) PIGMENT INK FOR INK JET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an aqueous pigment ink for an ink jet capable of elongating a life of a head, excellent in preservation stability for a long period and preventing coagulation of a pigment and clogging by mixing a specific amount of benzotriazole in the aqueous pigment ink and adjusting the ink to a specified pH.

SOLUTION: This aqueous pigment ink for an ink jet contains 0.01-0.1wt.% benzotriazol based on the total amount of the aqueous pigment ink and is adjusted to pH7-10. Moreover, for example, the aqueous pigment ink is preferably obtained by using 2-15wt.% pigment such as a carbon black, 0.1-10wt.% dispersing agent such as a water-soluble polymer obtained by making a resin, especially acrylic resin, etc., into a water-soluble type by changing the resin into a salt form and 40-90wt.% water.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Pigment ink for ink jets characterized by containing or more 0.01 less than 0.1% of the weight of a benzotriazol to the ink whole quantity, and adjusting pH of ink to 7-10 in watercolor-pigment ink.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] By making ink breathe out from the detailed ink delivery (regurgitation orifice) prepared in the recording head, this invention forms a flight drop and relates to the pigment ink suitable for the ink-jet recording device which records by the drop.

[0002]

[Description of the Prior Art] The record by the ink-jet recording method is low noise, and since improvement in the speed and colorization of record are easy, it is applied to various kinds of [in recent years] printers, a copy, facsimile, etc., and the development is performed briskly. Such an ink-jet record method makes the small drop of ink fly, and this is made to adhere to a recorded material and it records it. The record liquid used for it uses as a fundamental component the solvent object (water, various organic solvents, or such mixture) which usually dissolves or distributes a record agent (a color or pigment) and this, and various additives are added if needed. Recently requires the water resistance of recorded printing, and lightfastness, and the request of high concentration printing is high. Ink using the pigment as ink with such [now] a property is raised, and ink various until now also as an object for ink jets is proposed. However, it is difficult to fill with pigment ink all the required conditions for there being a problem that the regurgitation of ink cannot hold stably and making stability breathe out the ink using the pigment from an orifice depending on combination with a pigment, a dispersant, a solvent, an additive, etc.

[0003] As an example which adds a benzotriazol in ink, the ink which adds a benzotriazol 0.1 to 5.0% of the weight as lubricant of a ball-point to JP,5-43759,B is proposed. However, when it uses as ink for ink jets and the addition of a benzotriazol becomes 0.1% of the weight or more depending on the pigment kind to be used, it may have a bad influence on the regurgitation stability when saving at a long period of time. On the other hand, in the above ink for ink jets, although the ink of the high drainage system of safety is generally called for, when saved at a long period of time, the corrosion to the metal part currently used for ink contact portions, such as a head and a cartridge, takes place, and there is a problem that the regurgitation will become unstable or the regurgitation of it will completely benefit impossible deformation of generating of the aggregate in the inside of ink, failure of a head portion, and a nozzle portion, in the ink of a drainage system,

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Thus, a pigment condenses, blinding is started, or corrosion takes place discharging performance sufficient in said conventional watercolor-pigment ink is not obtained, but] to metal parts, such as an ink-jet head, and there is a problem that mothball stability and regurgitation stability will be spoiled. The purpose of this invention is solving these problems, and its discharging performance is good and it tends to offer the pigment ink for ink jets without blinding which has mothball stability.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the aforementioned technical problem, as a result of inquiring wholeheartedly, by making watercolor-pigment ink contain the benzotriazol of the amount of specification, and adjusting to Specification pH, this invention person finds out that the aforementioned purpose can be attained, and used to come to complete this invention.

[0006] The pigment ink for ink jets of this invention is characterized by containing or more 0.01 less than 0.1% of the weight of a benzotriazol to the ink whole quantity, and adjusting pH of ink to 7-10 in watercolor-pigment ink.

[0007]

[Embodiments of the Invention] The benzotriazol used for the ink of this invention is 0.04 - 0.08 % of the weight less than 0.1% of the weight 0.01 % of the weight or more preferably to the total amount of ink as the content. At less than 0.01 % of the weight, it becomes it easy to generate an aggregate in ink that it is not obtained and is 0.1 % of the weight or more, and the effect as a corrosion inhibitor does not have good preservation stability.

[0008] Especially a limit does not have the kind of pigment used for the ink of this invention, and it can use arbitrary things conventionally out of the inorganic system commonly used by watercolor-pigment ink and an organic system pigment. As an inorganic system pigment, titanium oxide, carbon black, a metal powder, etc. are mentioned, for example, and an azo lake, insoluble azo pigment, a chelate azo pigment, a phthalocyanine pigment, a perylene and a perylene pigment, an anthraquinone pigment, a Quinacridone pigment, a color lake, a nitro pigment, an oximido pigment, etc. are mentioned as an organic system

THIS PAGE BLANK (USPTO)

pigment, for example. Specifically, a copper phthalocyanine blue (C. I. 74160), a Phthalocyanine Green (C. I. 74260), Hansa yellow 3G (C. I. 11670), dysazo yellow GR (C. I. 21100), Permanent-Red 4R (C. I. 12335), a brilliant carmin 6B (C. I. 15850), and Quinacridone red (C. I. 46500) can be used. These pigments may be used independently, respectively, you may use combining two or more kinds, and the content is usually preferably chosen in 2 - 15% of the weight of the range 0.5 to 30% of the weight based on the weight of all ink.

[0009] The dispersant used for the ink of this invention sticks to a pigment particle front face, it is used in order to distribute a pigment underwater, and a Nonion, an anion system surfactant, and a water soluble polymer are used. A water soluble polymer is used preferably.

[0010] As a Nonion system surfactant, polyoxyalkylene higher-fatty-acid ester, There are higher-fatty-acid partial ester of polyhydric alcohol, higher-fatty-acid ester of sugar, etc. Specifically The higher-fatty-acid ester of a glycerol, polyglyceryl fatty acid ester, Propylene glycol fatty acid ester, pentaerythritol fatty acid ester, Polyoxyethylene sorbitan fatty acid ester, polyoxyethylene sorbitol fatty acid ester, Polyoxyethylene glycerine fatty acid ester, polyoxy-ethylene-glycol fatty acid ester, Polyoxyethylene alkyl ether, a polyoxyethylene phytosterol, Polyoxyethylene polyoxypropylene alkyl ether, polyoxyethylene alkyl phenyl ether, There are the polyoxyethylene castor oil, polyoxyethylene lanolin, polyoxyethylene lanolin alcohol, polyoxyethylene alkylamine, polyoxyethylene fatty acid amide, a polyoxyethylene alkylphenyl formamide condensate, etc.

[0011] an anion system surfactant -- carrying out -- there are an alkylation sulfonate of a higher-fatty-acid amide, an alkylaryl sulfonate, etc., and, specifically, there are an alkyl sulfate, a polyoxyethylene-alkyl-ether sulfate, N-acylamino acid chloride, N-acyl methyl taurine salt, polyoxyethylene-alkyl-ether acetate, alkyl phosphate, polyoxyethylene-alkyl-ether phosphate, etc.

[0012] As a water soluble polymer, there are a polyacrylic acid, an acrylic-acid copolymer, maleic resin, etc., and what made the form of a salt resins, such as acrylic resin, styrene acrylic resin, and styrene maleic resin, and specifically made them water-soluble is used. As an alkali metal which forms a salt, sodium and a potassium are typical and an alcoholic amine, other ammonia, such as tertiary amine and monochrome-JI or TORI-propanolamine, a methylethanol amine, and a methyl propanolamine dimethylethanolamine, a morpholine, N-methyl HORIN, etc. are typical from the aliphatic series 1st, such as monochrome -, JI-, or a TORI-monomethylamine, as an amine. The content is 0.1 - 10 % of the weight among [all] ink.

[0013] Although especially the water used for the ink of this invention is not limited, its 40 - 90 % of the weight is desirable.

[0014] In the ink of this invention, you may mix and use a water soluble solvent. As the solvent, carbitols, such as Cellosolves, such as water-soluble polyhydric alcohol, such as ethylene glycol, a propylene glycol, and a glycerol, an ethylene glycol monomethyl ether, and ethylene glycol monoethyl ether, the diethylene-glycol monomethyl ether, and a diethylene glycol monoethyl ether, and the glycol ether ester like ethylene glycol monoethyl ether acetate are mentioned. These have an effect in blinding prevention of an orifice. Moreover, the content is usually preferably chosen at 5 - 40 % of the weight 40 or less % of the weight to all ink.

[0015] In addition, water soluble solvents, such as ketones [, such as amides, such as alcohols, such as methyl alcohol, ethyl alcohol, isopropyl alcohol, n-butyl alcohol, tert-butyl alcohol, isobutyl alcohol hexyl alcohol, octyl alcohol, nonyl alcohol, decyl alcohol, and benzyl alcohol, a dimethylformamide, and a diethyl acetamide, and an acetone], N-methyl pyrrolidone, 1, and 3-dimethyl-2-imidazolidinone, are also mixable, for example.

[0016] pH of the ink of this invention needs to adjust to 7-10. If pH is larger than 10, the effect of a benzotriazol will decrease, and if smaller than 7, condensation of a pigment will become easy to take place. A triethanolamine, a diethanolamine, ammonia, etc. can be used as a pH regulator.

[0017] In addition to the above component, various additives, such as a surface tension regulator and a viscosity controlling agent, can be contained in the ink of this invention if needed.

[0018] The benzotriazol used for the ink of this invention Since it has the property to stick to a surface of metal, an effect is in the corrosion prevention of the metal part of an ink-jet head. It is the feature to prolong the life of a head and to carry out the content to 0.01 or more % of the weight [less than 0.1] to all ink. Since the bad influence to a pigment or a dispersant does not arise by limiting this content, when it excels in preservation stability, therefore saves at a long period of time, **** stability is good, there is no blinding, and it is thought that high-concentration printing is obtained.

[0019]

[Example] Hereafter, although the ink of this invention is further explained to a detail in an example and the example of comparison, this invention is not limited at all by these examples. Evaluation of the ink obtained in each example and the example of comparison was performed by the judgment of the next printing examination.

[0020] The ink cartridge (product made from Hewlett Packard) which is uniting each ink with a head was filled up, and after making the cap the head portion and keeping it for three months at 50 degrees C, the next evaluation examination was performed.

[0021] Blinding-proof nature; each ink cartridge was carried in the ink jet printer (product made from Hewlett Packard) using heat energy, printing operation was performed once, it was left for 24 hours, without making a cap a head portion, and the following criteria estimated the situation at the time of performing printing operation again.

O Blinding is not carried out at all but it can print finely.

** -- blinding is carried out for a few

x Blinding is started completely and it becomes nonprintable.

[0022] Corrosion resistance; the head portion of an ink cartridge was observed visually and the following criteria estimated.

O It has not corroded at all.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Corrosion has happened to the ** partial target for a while.

x On the whole, corrosion has occurred.

[0023] (Example 1) The pigment ink for black ink jets was prepared by preparing each component by the following ratio, distributing in SAMMIDORU for 5 hours and removing a big and rough particle with a centrifugal separator further, after agitating, mixture and.

Carbon black [Tradename "MA-100" (Mitsubishi Chemical make)] . 10.0 Weight % Ethylene Glycol A 10.0 ** styrene acrylic-acid-resin ammonium salt A 3.0 ** triethanolamine A 0.5 ** phenol 0.1 ** benzotriazol 0.08 ** purified water 76.32 ** Sum total 100.0 ** . [0024] (Example 2) Each component was prepared by the following ratio and the pigment ink for

cyano color ink jets was prepared according to the example 1.

Copper-phthalocyanine-blue [tradename "Chromofine, Blue 4965" (Product made from the formation of size Japanese energy)] 8.0 Weight % glycerol A 5.0 ** styrene maleic resin ammonium salt The 3.0 ** sodium ricnoleate 0.3 ** triethanolamine 0.5 ** phenol 0.1 ** benzotriazol 0.05 ** purified water 83.05 ** sum total 100.0 ** . [0025] (Example 1 of comparison) Except carrying out a purified water to 76.4% of the weight without a benzotriazol, it prepared like the example 1 and black watercolor-pigment ink was prepared.

[0026] (Example 2 of comparison) Except carrying out a purified water to 83.1% of the weight without a benzotriazol, it prepared like the example 2 and cyano color watercolor-pigment ink was prepared.

[0027] (Example 3 of comparison) Except ***ing a benzotriazol to 1.5% of the weight, and carrying out a purified water to 81.6% of the weight, it prepared like the example 2 and cyano color watercolor-pigment ink was prepared.

[0028] As mentioned above, the result which performed the printing examination using the ink obtained in examples 1 and 2 and the examples 1, 2, and 3 of comparison is shown in Table 1.

[0029]

[Table 1]

	耐目詰まり性	耐腐食性
実施例 1	○	○
" 2	○	○
比較例 1	△	△
" 2	△	×
" 3	△	○

[0030]

[Effect of the Invention] The pigment ink for ink jets of this invention prolongs the life of a head, is excellent in mothball stability, and has the effect of preventing condensation and blinding of a pigment, using this, even when saved at a long period of time, the stability of the regurgitation of an ink jet printer can be held, and high-concentration printing is obtained.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)